wxMidiPiano v0.3.6

Notice d'utilisation

Dernière révision : 1 mars 2015

wxMidiPiano *est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 2.0 France*

Avant-propos

- **wxMidiPiano** est un logiciel permettant de jouer de la musique à partir d'un clavier physiquement relié à l'ordinateur par un câble USB. Suite à de nombreux développements, le logiciel s'est enrichi de nouvelles fonctionnalités que ce document a pour vocation de présenter.

- Le logiciel est exclusivement et librement téléchargeable à partir de son site officiel :
  - http://ecrucru.free.fr/?page=piano
  - Licence *Creative Commons BY-NC-ND 2.0 France*

- Son utilisation est gratuite et illimitée dans la durée. Toute personne ne doit **en aucun cas** dépenser le moindre centime pour obtenir une copie du logiciel (péages interdits). Les dons via PayPal ou BitCoin à d'obscurs inconnus sont également vivement déconseillées.

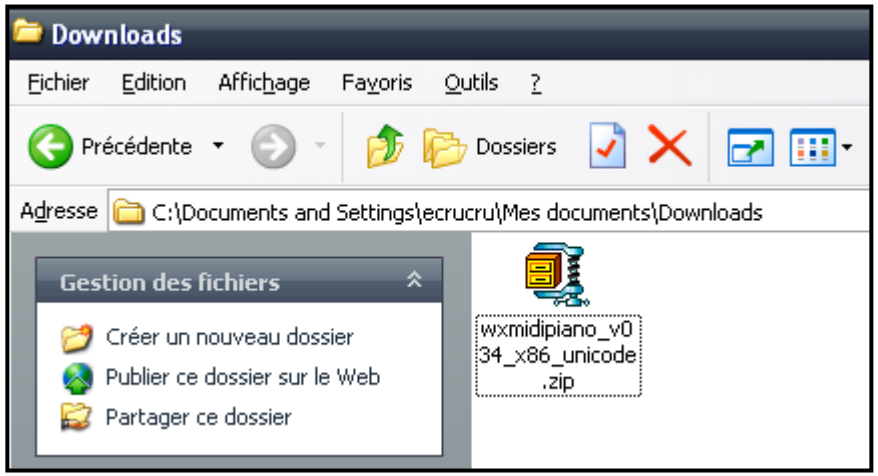
Sommaire

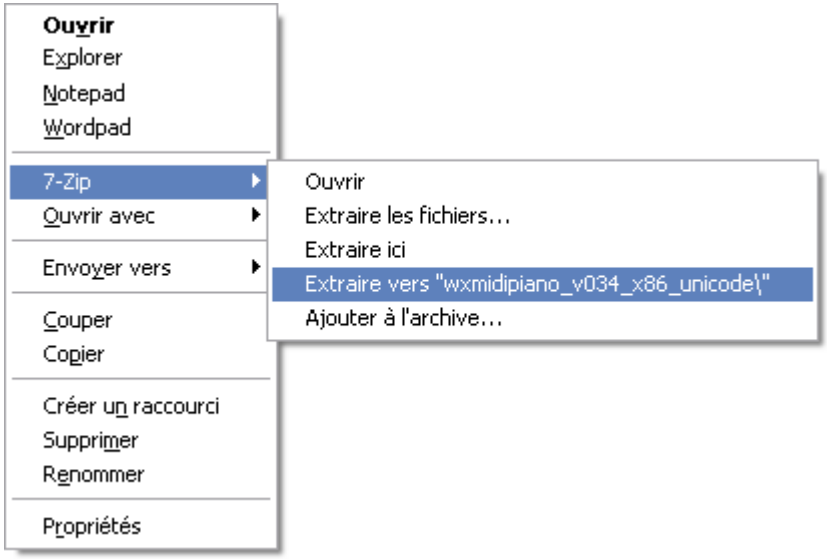
- Installation et premier lancement
- Interface principale
- Partitions
- Boîte à rythmes
- Karaoké musical
- Roue de Camelot
- Annexes

INSTALLATION ET PREMIER LANCEMENT

Récupération du fichier archive

- De base, **wxMidiPiano** se présente sous la forme d'un fichier compressé au format ZIP et est disponible uniquement via Internet.
- Décompressez le fichier dans un répertoire de votre choix.
- Vous pouvez alors prendre connaissance du contenu complet du logiciel.
- Le mode d'emploi est livré à part de cette archive.





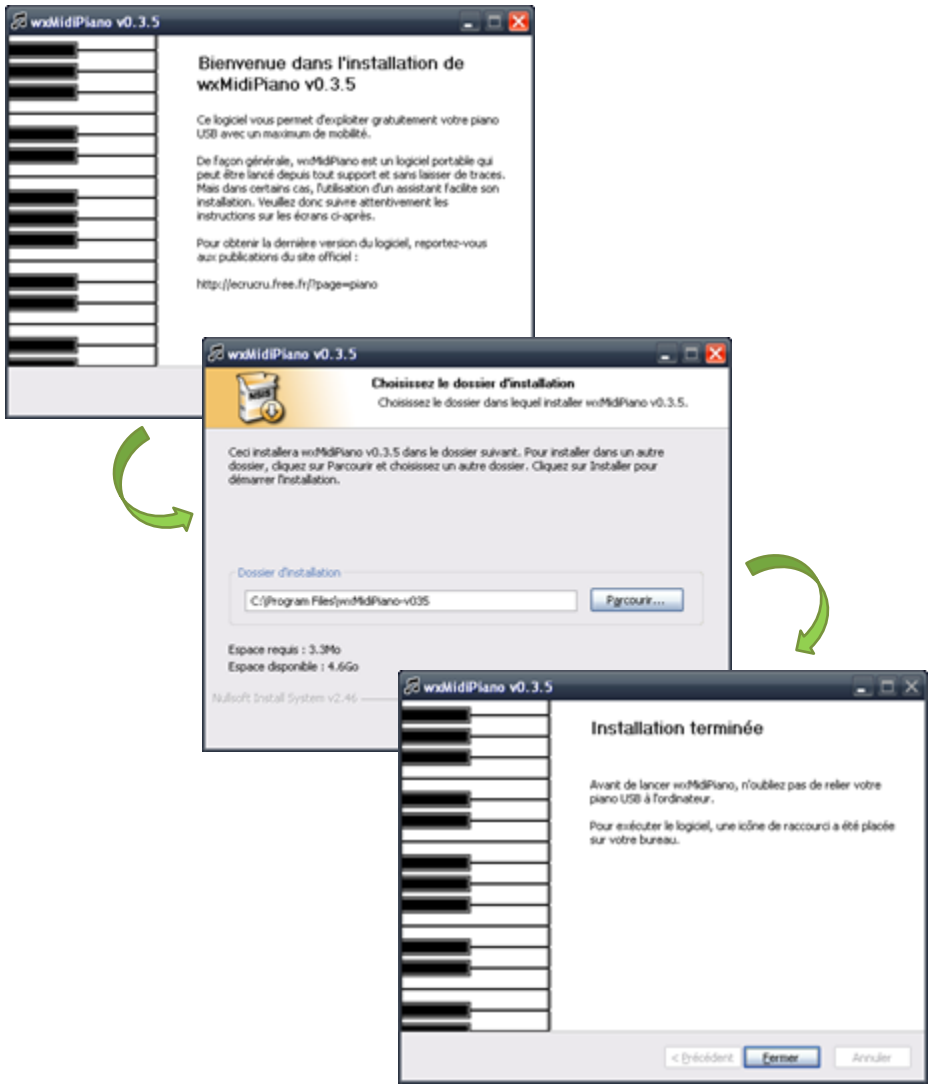
Déplacement du dossier

- Le dossier intitulé « *wxmidipiano_v034* » porte la version du logiciel.
  - Dans cet exemple, c'est la version 0.3.4 sortie en juillet 2014.
  - Il est recommandé de toujours utiliser la dernière version du logiciel.
    - En effet, aucun support n'est assuré pour les versions antérieures à la version courante puisque le processus de développement n'a qu'une seule branche active.

- Ce dossier peut être copié dans *Program Files* ou tout autre dossier dans lequel vous installez vos logiciels.

- Créez un raccourci vers le fichier exécutable pour pouvoir lancer le logiciel à partir du bureau par exemple.

Assistant d'installation


wxMidiPiano v0.3.5
Bienvenue dans l'installation de wxMidiPiano v0.3.5
Ce logiciel vous permet d'exploiter gratuitement votre piano USB avec un maximum de mobilité.
De façon générale, wxMidiPiano est un logiciel portable qui peut être lancé depuis tout support et sans laisser de traces. Mais dans certains cas, l'utilisation d'un assistant facilite son installation. Veuillez donc suivre attentivement les instructions sur les écrans ci-après.
Pour obtenir la dernière version du logiciel, reportez-vous aux publications du site officiel :
http://ecrucru.free.fr/?page=piano
wxMidiPiano v0.3.5
Choisissez le dossier d'installation
Choisissez le dossier dans lequel installer wxMidiPiano v0.3.5.
Ceci installera wxMidiPiano v0.3.5 dans le dossier suivant. Pour installer dans un autre dossier, cliquez sur Parcourir et choisissez un autre dossier. Cliquez sur Installer pour démarrer l'installation.
Dossier d'installation
C:\Program Files\wxMidiPiano-v035
Parcourir...
Espace requis : 3.3Mo
Espace disponible : 4.6Go
Nullsoft Install System v2.46
wxMidiPiano v0.3.5
Installation terminée
Avant de lancer wxMidiPiano, n'oubliez pas de relier votre piano USB à l'ordinateur.
Pour exécuter le logiciel, une icône de raccourci a été placée sur votre bureau.
< Précédent
Fermer
Annuler

- Depuis la version 0.3.5, un assistant d'installation vous est proposé en option sur le site officiel.
- L'installateur est intégral, mais vous choisissez les composants dans un écran dédié.
  - Un contrôle d'intégrité est actif. Si l'installateur est corrompu, vous obtiendrez un message d'erreur.
- Un désinstallateur peut être généré automatiquement.
  - Vous ne devez alors plus déplacer le dossier d'installation, car il existe un lien technique.

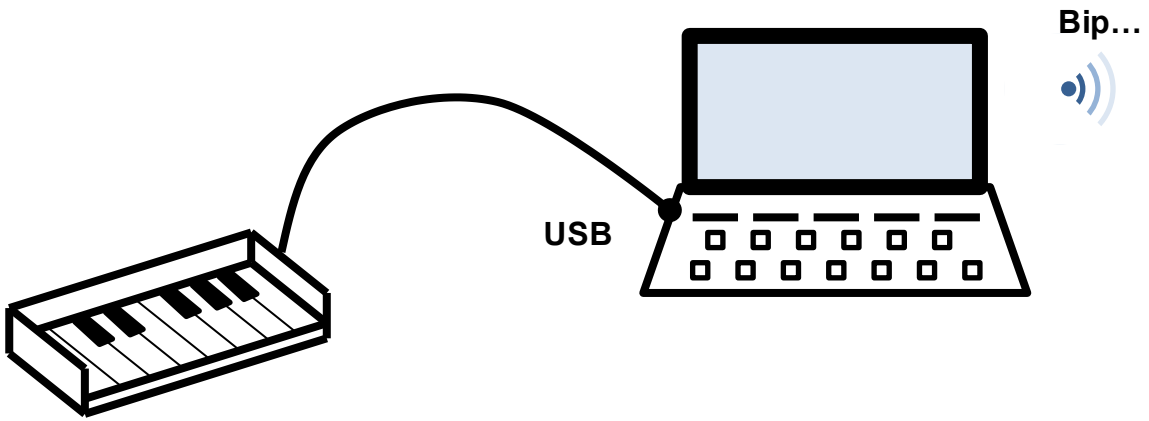
Contenu de l'archive *

Nom du fichier	Description
wxmidipiano_v035_x86_unicode.exe	En double-cliquant sur ce fichier, vous lancez le logiciel. Il est possible de lui créer un raccourci de façon à y accéder plus facilement depuis un autre emplacement.
wxmidipiano_dm.txt *wxmidipiano_gm.txt*	Ces deux fichiers définissent le nom des instruments. Le contenu peut être modifié à l'aide du *Bloc-Notes*, sous réserve de respecter les indications contenues à l'intérieur.
drummachine_demo.wpr *drummachine_metronome.wpr*	Ces deux fichiers contiennent des réglages pour initialiser et découvrir la boîte à rythme. Le format est spécifique au logiciel et s'appuie sur la structure d'un simple fichier INI.
Pour faire connaître wxMidiPiano.url	Si **wxMidiPiano** vous a plu et que vous souhaitez le faire connaître auprès de vos amis, vous pouvez double-cliquer sur ce fichier. C'est un raccourci vers Facebook dans lequel l'adresse de téléchargement du logiciel est déjà renseignée.

(*) Cette liste peut être amenée à évoluer.

Lancement de wxMidiPiano

- Reliez votre piano USB à l'ordinateur.
  - L'ordinateur doit émettre un son caractéristique témoignant de la bonne connexion de votre piano.



- Lancez **wxMidiPiano** en double-cliquant sur l'application ou son raccourci.

Erreur au lancement

- Si vous rencontrez ce message :

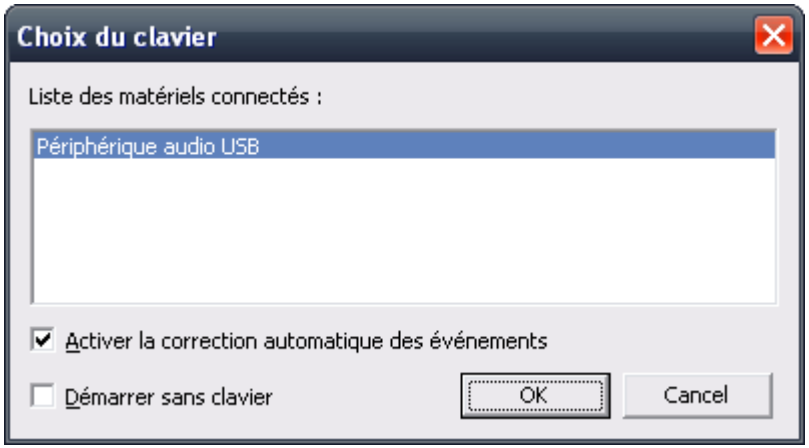
Erreur
Aucun instrument MIDI n'est actuellement connecté à votre ordinateur.
Branchez-le et relancez la connexion à partir du menu "Clavier".
OK

- Cela signifie que le piano n'a pas été reconnu par le système d'exploitation. Plusieurs causes matérielles sont possibles :
  - Rebranchez le piano.
  - Activez la prise électrique et allumez le piano.
    - Ne s'applique pas si votre piano est auto-alimenté via la prise USB.
  - (Ré)installez les pilotes (alias « *drivers* »).
    - Ne s'applique pas pour les pianos plug'n'play de simple facture.

- **wxMidiPiano** ne peut rien faire à ce niveau si le piano est inconnu.

Choix du piano

- **wxMidiPiano** ne supporte actuellement qu'une seule entrée MIDI active.
  - S'il n'existe qu'un seul appareil MIDI connecté, celui-ci est automatiquement choisi et vous sautez cette étape.
  - S'il en existe plusieurs ou que celui existant est déjà occupé, la fenêtre ci-contre apparaît.

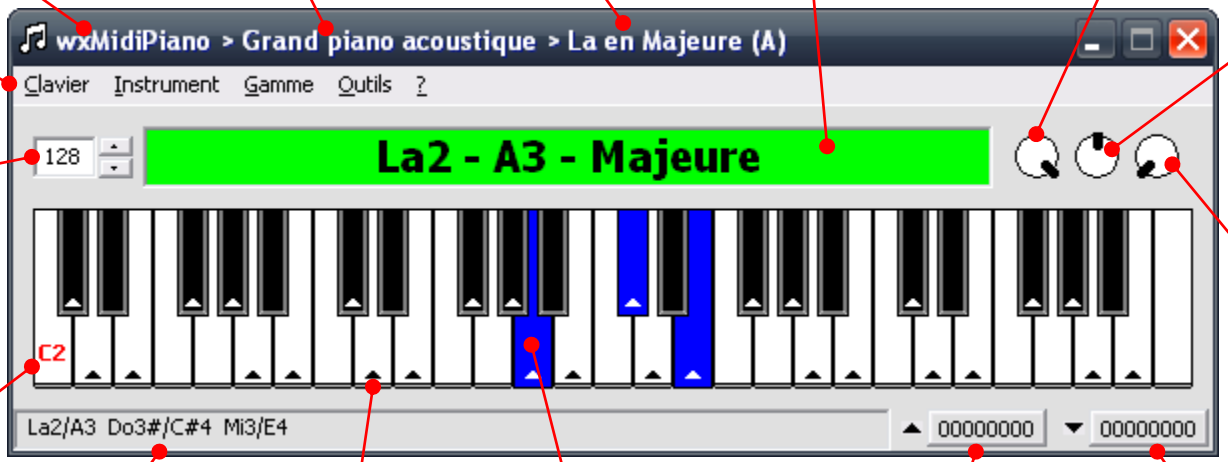


- Un piano USB ne peut pas être utilisé par plusieurs logiciels à la fois. C'est une contrainte technique de l'interface MIDI.
  - L'option « *Démarrer sans clavier* » permet d'ignorer cette étape. Il faudra alors reconnecter le piano à partir du menu principal une fois le piano libéré.

- La correction automatique des événements (introduite en v0.3.6) est activée par défaut et permet de supporter plus de claviers USB.

INTERFACE PRINCIPALE

Interface principale



Instrument actif joué

Accord ou gamme détecté

Gamme active

Volume général

Nom du logiciel

Balance

Menus

Tempo

Modulation

Octave gauche de base

Témoin de marquage des notes de la gamme

Dernier message MIDI entrant

Dernier message MIDI sortant

Notes jouées

Note active

Menu Clavier

- *Touches*
  - Pour avoir autant de touches à l'écran que sur votre piano réel, vous pouvez régler le nombre d'octaves visibles.
  - La notation latine est celle donnant *Do*, *Ré*, *Mi*…
  - La notation anglo-saxonne est celle où *La*=A, *Si*=B, *Do*=C… jusqu'à G#.
  - Il est possible d'afficher les notes à l'écran pour mieux repérer les touches en phase d'apprentissage.

- La *base musicale* permet de régler la note la plus à gauche du clavier :
  - Soit elle est fixe.
  - Soit elle est dynamique : le *Do* est alors aligné automatiquement sur le *Do* de l'octave de la note la plus grave jouée sur l'instant.

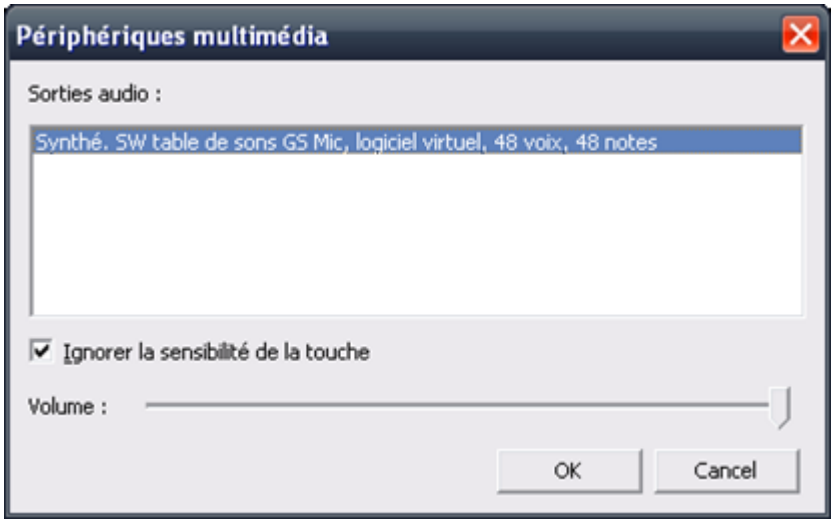
- *Reconnecter*
  - Cette fonction permet de déconnecter puis connecter le piano à l'aide de la fenêtre de réglage.

- *Libérer le clavier*
  - En libérant le piano, celui-ci n'est plus attaché à **wxMidiPiano** et il peut être utilisé par un autre logiciel.
  - Parfois, l'interface MIDI plante sans raison et le piano n'est plus reconnu. La libération du clavier est alors la seule solution pour faire reconnaître à nouveau le piano.

- *Quitter*
  - Le piano est automatiquement libéré à la fermeture de l'application.

Menu Instruments

- *Tout déconnecter*
  - Cela sert à libérer la sortie audio MIDI et rendre **wxMidiPiano** silencieux.
  - Contrairement aux entrées, la plupart des systèmes modernes autorisent plusieurs logiciels à utiliser simultanément la même sortie.
- *Remettre à zéro*
  - Des erreurs MIDI se produisent parfois sans raison. Cette fonction permet de mettre fin à la panique.
- *Contrôle du volume*
  - Ce menu ouvre l'application dédiée au réglage du volume au niveau du système d'exploitation.
- *Réglages généraux*
  - Comme affiché ci-contre, les réglages consistent d'abord à choisir la sortie audio.
  - Si vous ignorez la sensibilité de la touche, alors les notes seront toujours jouées au maximum du volume. Les pianos connectés n'ont pas tous une sensibilité à la pression.
  - A l'ouverture du périphérique audio, le volume système sera réglé au volume indiqué. Le bouton du volume disponible dans l'interface principale vient en complément de ce volume.


Périphériques multimédia
Sorties audio :
Synthé. SW table de sons GS Mic, logiciel virtuel, 48 voix, 48 notes
Ignorer la sensibilité de la touche
Volume :
OK
Cancel

- La présentation des instruments est modifiable à l'aide d'un éditeur de texte (bloc-notes, Notepad++...).
  - Les restrictions d'édition sont détaillées dans le fichier de paramétrage.
  - Par défaut, les instruments sont regroupés par catégorie technique et nommés selon leur désignation MIDI courante.

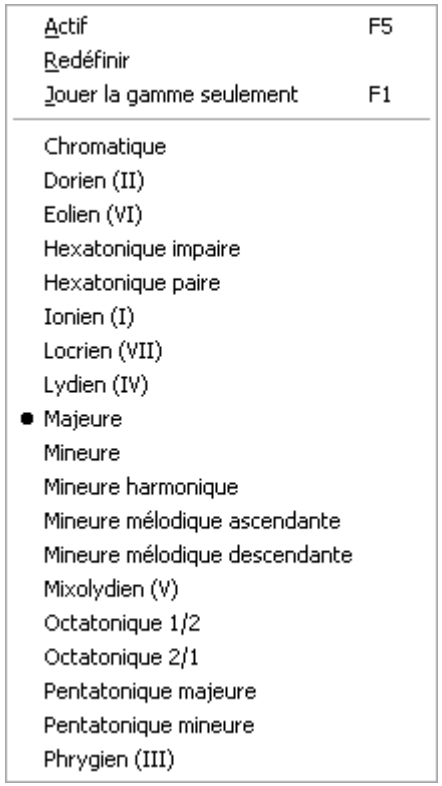
Menu Gammes

- L'objectif de ce menu est de spécifier la gamme que vous voulez jouer.
  - La plupart du temps la Majeure et la Mineure seront choisies, mais d'autres gammes sont proposées.

- *Actif*
  - L'activation de la gamme consiste à marquer les touches du piano avec des petits triangles.

- *Redéfinir*
  - La gamme est établie à partir de la première note pressée juste après la demande d'activation.
  - En utilisant cette fonction, vous remettez à zéro la gamme courante dans le but de lui redéfinir sa note de base.

- *Jouer la gamme seulement*
  - Lorsque cette option est active, il n'est pas possible de jouer une note en dehors de la gamme.



Menu Outils

- Le menu *Outils* permet d'accéder aux fonctionnalités annexes :
  - La partition [F6]
  - La boîte à rythmes [F7]
  - Le karaoké musical [F8]
  - La roue de Camelot [F9]

Menu Aide

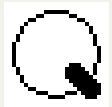
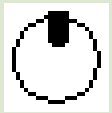
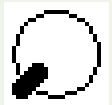
- *Fenêtre toujours au-dessus*
  - Si vous utilisez plusieurs logiciels en même temps, cette option rend **wxMidiPiano** toujours visible.

- *Désactiver l'économiseur d'écran*
  - L'écran de veille n'est pas à proprement désactivé au niveau du système d'exploitation. Le logiciel interrompt simplement son déclenchement sous réserve que **wxMidiPiano** soit la fenêtre active.

- *Informations techniques*
  - Cette option affiche en bas de l'écran le dernier message MIDI entrant et sortant. Pour l'analyse technique et les demandes d'évolution, il est pratique d'avoir cette information.

- *A propos…*
  - Ceci affiche les informations du logiciel comme sa version et son site web.

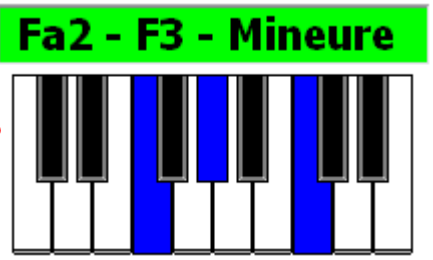
Éléments interactifs

Élément	Description
	Le tempo permet de définir la base de temps pour toutes les fonctionnalités du logiciel : export, boîte à rythmes, estimation des durées…
	Ce volume général est un pourcentage de volume à appliquer sur le niveau de volume défini au niveau du contrôle du volume de l'ordinateur. Il s'agit donc d'un « *volume logiciel* ». Il est maximal par défaut et il n'est pas possible d'avoir un effet amplificateur.
	La balance permet de définir le centrage du son par rapport à la gauche et à la droite. Comme pour le volume, ce réglage logiciel s'applique en complément du contrôleur de volume de l'ordinateur. En cas de problème de centrage audio, il convient de mettre à jour DirectX. *Remarque : il n'y a pas d'évidence technique que **wxMidiPiano** utilise DirectX, mais la mise à jour de ce composant a eu un effet positif concernant des problèmes d'inversion de la gauche et de la droite sur des ordinateurs non récents.*
	La modulation permet de faire varier la fréquence d'une note jouée. Ce bouton n'est actuellement pas contrôlable de façon externe.

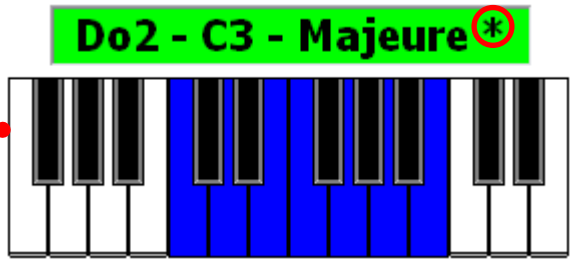
Astuce : en appuyant sur la touche *Ctrl* et en cliquant gauche une fois sur les boutons rotatifs, vous réinitialisez leur position.

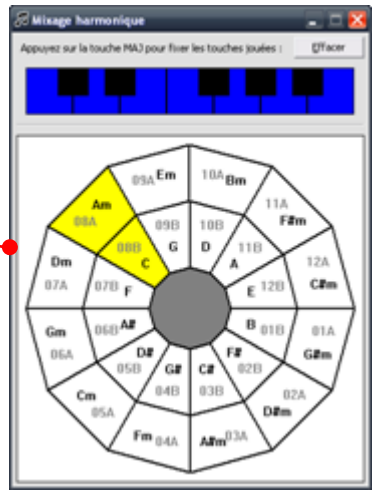
Détection des gammes et des accords

- Lorsque vous appuyez sur des touches, **wxMidiPiano** procède à la détection de l'**accord**.
  - La couleur verte signale que ce qui est détecté est applicable à au moment courant.



- Lorsque vous appuyez sur 7 notes à la fois, le logiciel procède à la détection de la **gamme**.
  - Dans ce cas, une astérisque apparaît à côté du nom.
  - Sur l'exemple ci-contre, il s'agit d'une gamme Do Majeure. Seulement, la gamme La Mineure donne le même résultat…
  - Pour distinguer ces deux cas, il faut consulter la roue de Camelot ou connaître les équivalences.
  - La finalité de détecter la gamme est de pouvoir jouer les notes de la gamme.





Clavier

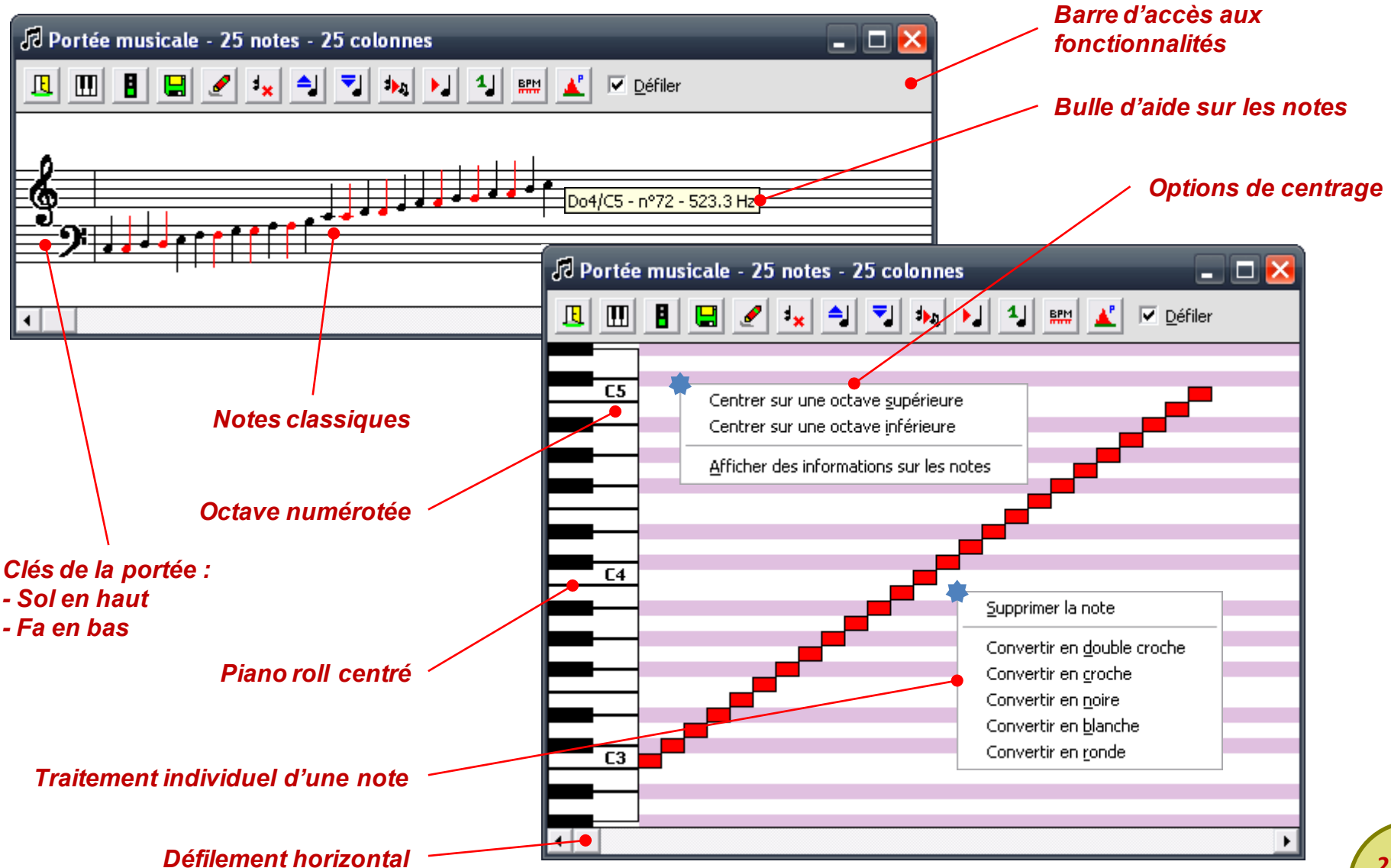
- Les touches noires sont toujours identifiées comme étant la note dièse de la touche blanche immédiatement inférieure.

- Le triangle blanc ou noir indique que la note fait partie de la gamme sélectionnée et dont le nom est affiché dans le titre de la fenêtre.

- Les touches bleues indiquent les notes jouées. Leur affichage dépend de la note de base indiquée tout à gauche (ici *C2*).

PARTITIONS

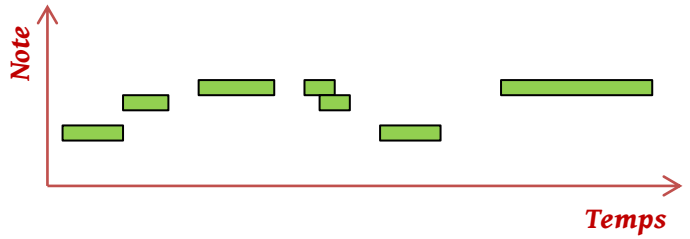
Organisation de l'affichage des notes



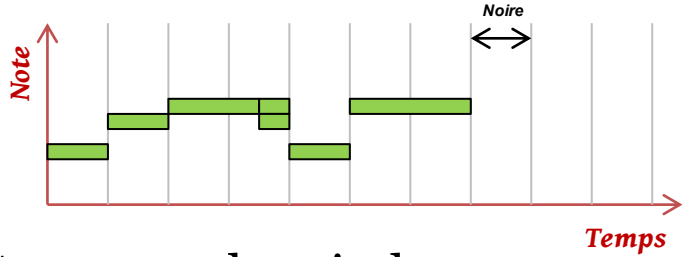
Mémorisation des notes

- Lorsqu'une touche du piano est actionnée, le logiciel reçoit une information sur la note, le temps et la durée de l'événement.
  - Plus largement, on parlera d'**événements MIDI** pour cette réception continue de signaux descriptifs.
- Ces événements sont mémorisés de façon brute. Seulement, **wxMidiPiano** n'a pas de vocation à être un séquenceur et le temps importe finalement peu. C'est la raison pour laquelle il n'y a aucune gestion des mesures.
  - Les notes sont empilées et affichées les unes après les autres.
- Connaître la durée de la note et savoir si elle est jouée seule sont les deux informations exploitées.

- Prenons l'exemple de la réception brute et discontinue d'événements :



- L'affichage est fait de façon à utiliser une note de base la plus proche :

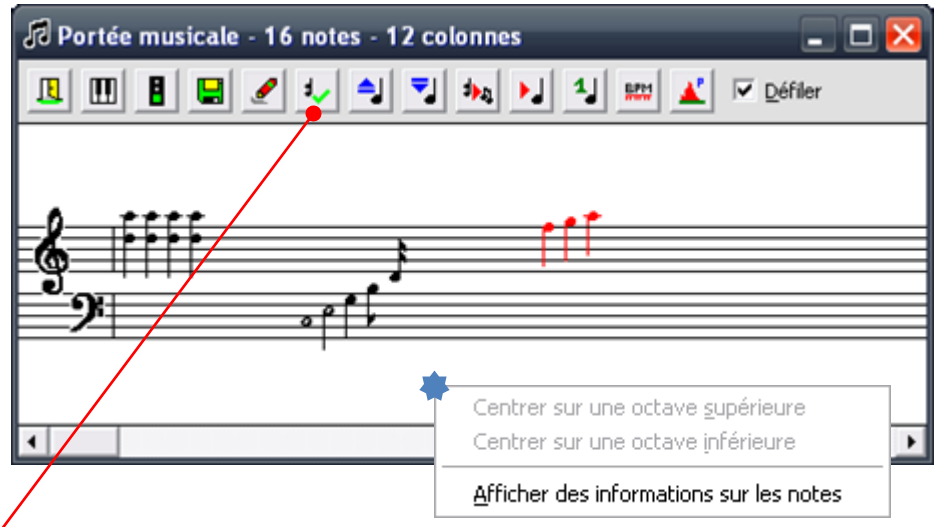


- Comme on le voit, les notes sont entassées, sauf quand un accord est détecté.
  - Le temps est minimal.

Partition

- L'affichage des notes sur la partition classique est volontairement simpliste en raison du mode de traitement original des notes par le logiciel.

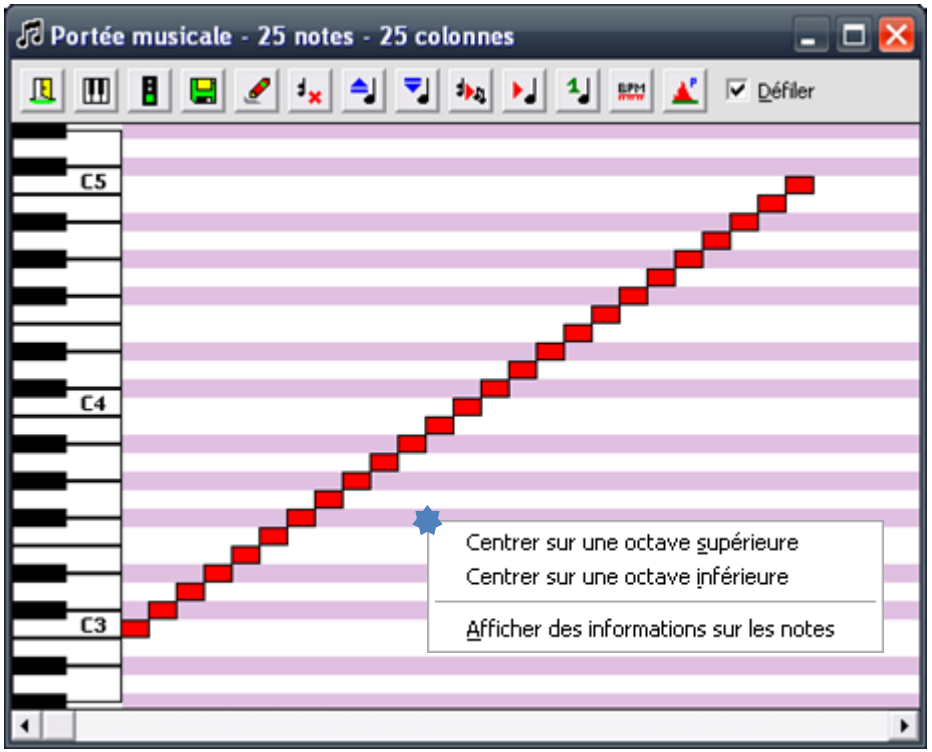
- Il n'existe aucune fonctionnalité d'édition avancée hormis celle permettant de modifier la durée de la note.


Portée musicale - 16 notes - 12 colonnes
Défiler
Centrer sur une octave supérieure
Centrer sur une octave inférieure
Afficher des informations sur les notes

- L'affichage gère :
  - Les notes de base : ronde, blanche, noire, croche et double-croche
  - Les accords
    - Si l'option est activée.
  - Les altérations dièses sont affichées en couleur rouge :
    - Une note prend toujours une largeur fixe.
    - Le bémol n'est pas utilisé pour l'harmonie : touche noire = dièse.
  - L'orientation des hampes par rapport à la première note de l'accord.

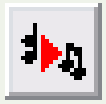
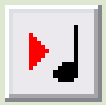
Rouleau de piano pneumatique

- Le *piano roll* est un piano où la verticale donne les notes et l'horizontale donne le temps.
  - La longueur de chaque note donne sa figure : noire, blanche, ronde…
- Pour faire varier le centrage de la vue, il ne faut pas utiliser la transposition des notes accessible dans la barre d'outils.
  - Il faut plutôt cliquer droit dans l'espace libre pour choisir l'option idoine.
- Comme pour la partition classique, la représentation des notes dépend du tempo (BPM) défini dans la fenêtre principale du logiciel.



Boutons de l'interface (1/2)

	Action correspondante
	La fenêtre de la portée doit être ouverte (ou recouverte par une autre fenêtre) pour que les notes puissent être mémorisées. Ce bouton ferme la fenêtre et désactive donc l'enregistrement des notes.
	Ce piano désigne le mode d'affichage. En cliquant, on bascule de la partition classique au piano roll et inversement.
	Le feu tricolore désactive le flux d'entrée des notes même si la fenêtre est toujours ouverte. Avant de faire une pause ou pour sécuriser un enregistrement, il est intéressant de passer au feu rouge.
	La gomme efface toutes les notes de la portée. Une confirmation est demandée, car les données ne peuvent pas être récupérées.

	Action correspondante
	Ce commutateur autorise ou non de jouer des accords. En raison du mécanisme d'empilement des notes, le lâché des touches doit être franc. En présence de la croix rouge, les notes sont unitaires. Avec la flèche verte, plusieurs notes peuvent être jouées simultanément.
	Ce bouton transpose toutes les notes de +1 octave (son plus aigu)
	Ce bouton transpose toutes les notes de -1 octave (son plus grave).
	Cette fonction prend tous les accords et dissocie leurs notes afin de les distinguer individuellement. D'une certaine façon, elle crée un arpège.
	Cette fonction converti toutes les notes en noire selon le BPM en vigueur.

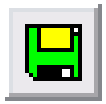
Boutons de l'interface (2/2)

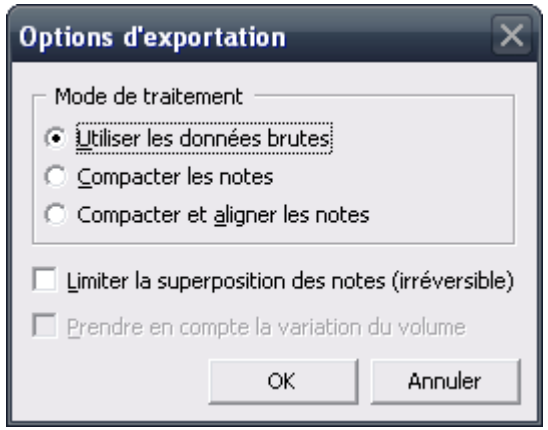
	Action correspondante
	Le moment générateur et la durée de la note sont les deux informations gérées dans la portée. En modifiant, les durées des notes à l'aide de l'interface du logiciel, il se peut que des chevauchements de notes apparaissent. Lors de l'exportation au format MIDI, ceci donne des résultats troublants. Ce bouton permet de lever les ambiguïtés temporelles.
	A partir d'une portée vide, il est possible de presser répétitivement une note afin de déterminer un tempo. Le temps de mesure est celui de la pression et il suffit de 50 notes au maximum. L'algorithme recherche la moyenne et l'écart-type pour proposer le tempo le plus adéquat. Mais seul le BPM de l'écran principal fait foi dans les fonctions courantes.

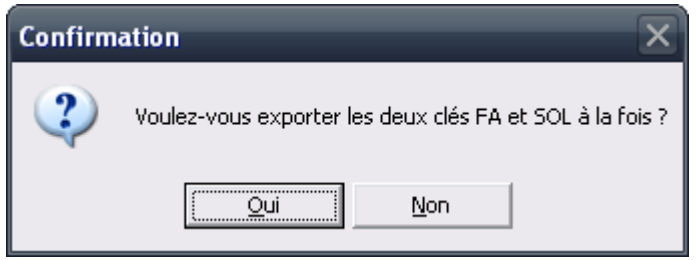
	Action correspondante
	Pour mesurer la précision du doigté, ce bouton propose un histogramme qui précise le biais en pourcentage par rapport à la note classique la plus approchante. Exemple : à 128 BPM, une note noire dure 469 ms. Si vous enfoncez une touche pendant 535 ms, alors vous incrémentez l'histogramme dans la tranche contenant ces +14% d'écart de temps. Au-delà de 50%, vous passez à une noire dotée d'un point de prolongation.
	L'option de défilement permet de déplacer automatiquement la vue de la portée lorsqu'il n'y a plus assez de place pour afficher les notes dernièrement jouées.

Sauvegarder ses créations

- Pour sauvegarder vos créations dans un fichier, plusieurs formats (décrits ci-après) sont disponibles. Différents réglages sont possibles :
  - *Utiliser les données brutes* : les notes sont sauvegardées sans ajustement de durée. Votre séquenceur devra effectuer les corrections adéquates pour respecter la mesure.
  - *Compacter les notes* : les notes sont exportées avec leur durée brute mais tous les silences sont supprimés. La portée est donc compactée.
  - *Compacter et aligner les notes* : ceci consiste à choisir des notes élémentaires approchantes et à supprimer les silences. Dans votre séquenceur, les notes seront alors à peu près alignées sur les graduations.
  - *Limiter la superposition des notes* : l'option supprime le recouvrement des notes, comme vu précédemment.
  - *Prendre en compte la variation du volume* : la pression de la touche ne peut être exportée que si vous avez demandé sa prise en charge lors du choix de l'instrument à jouer.



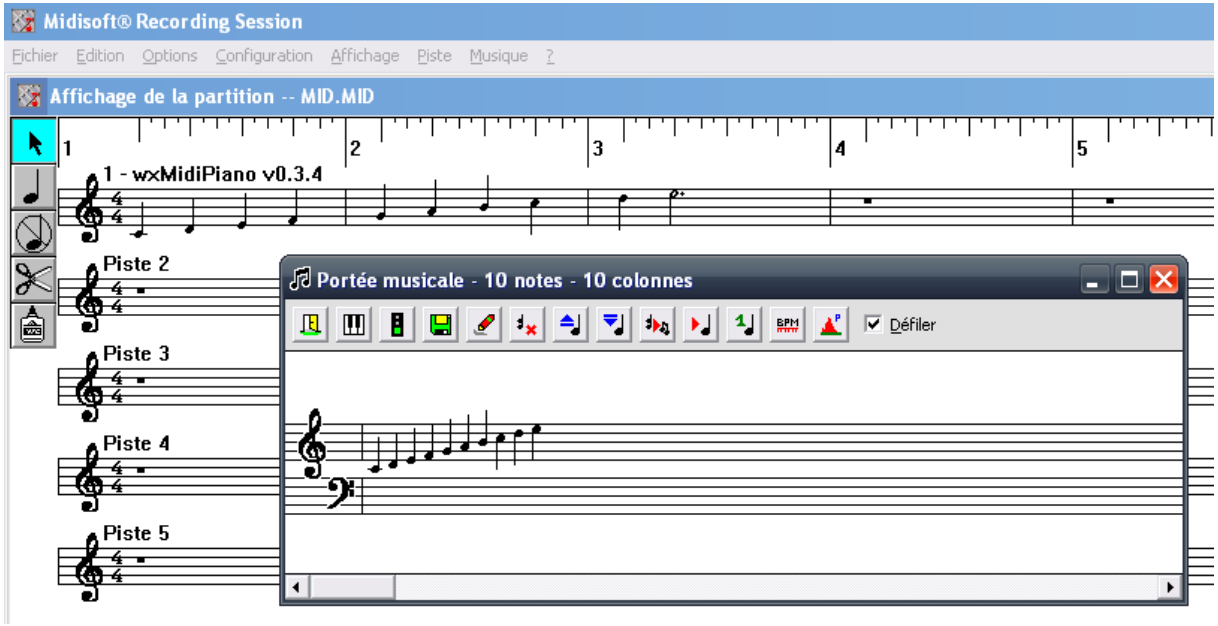




Format n°1 : General Midi

- Le format *General MIDI* (*.mid) est un standard qui existe depuis très longtemps. Il est largement supporté par tous les logiciels commerciaux.
  - L'utilisation de ce format est très vivement conseillée pour la compatibilité.

- L'export se fait en type zéro, c'est-à-dire que le fichier ne contient qu'une seule piste.

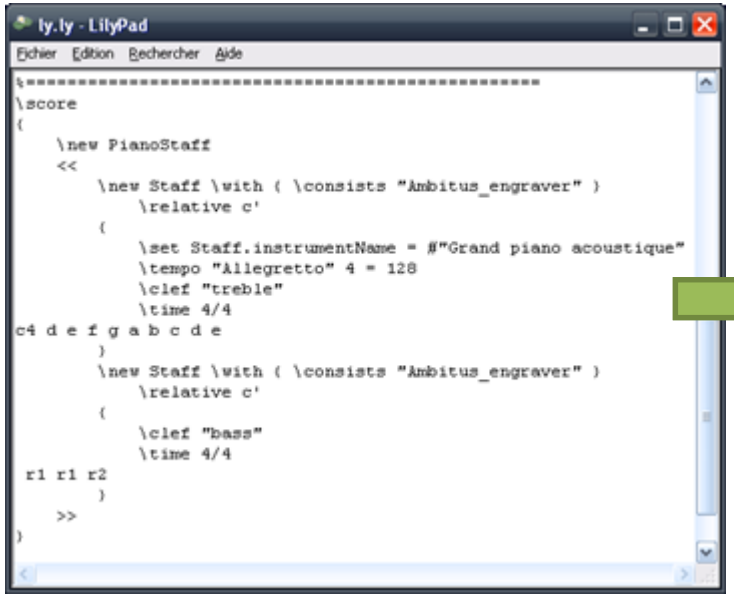


Format n°2 : LilyPond

- **LilyPond** est un logiciel pour créer des portées musicales complexes respectant des hauts standards de qualité.
  - http://www.lilypond.org
  - La compatibilité est assurée pour sa version 2.16.

- Le fichier résultant (*.ly) se présente sous la forme d'un script. En double-cliquant dessus, vous obtenez un document PDF imprimable.
  - Il est lisible avec Adobe Reader, GSview, etc…

- Lors de l'export, vous devez préciser s'il faut afficher une clé supplémentaire.



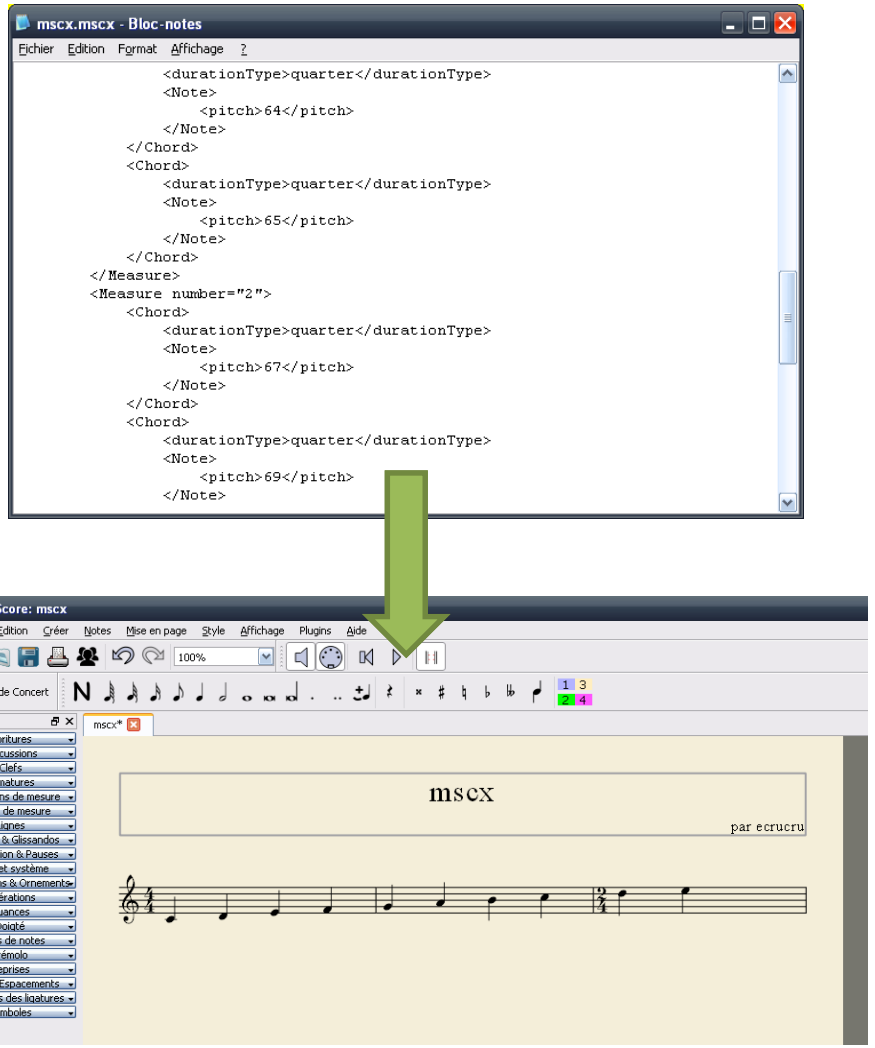
Format n°3 : MuseScore

- **MuseScore** est un logiciel d'édition graphique de portées et disposant d'une fonctionnalité de lecture directe.
  - http://musescore.org/fr
  - La compatibilité est assurée pour sa version 1.3.

- Les fichiers générés (*.mscx) ne sont pas validés officiellement, car ce format basé sur XML n'est pas documenté.

- Lors de l'export, **wxMidiPiano** fait en sorte d'avoir des mesures classiques de quatre temps (4/4). La restitution finale proposée assure l'affichage et la lecture directe les meilleures possibles.

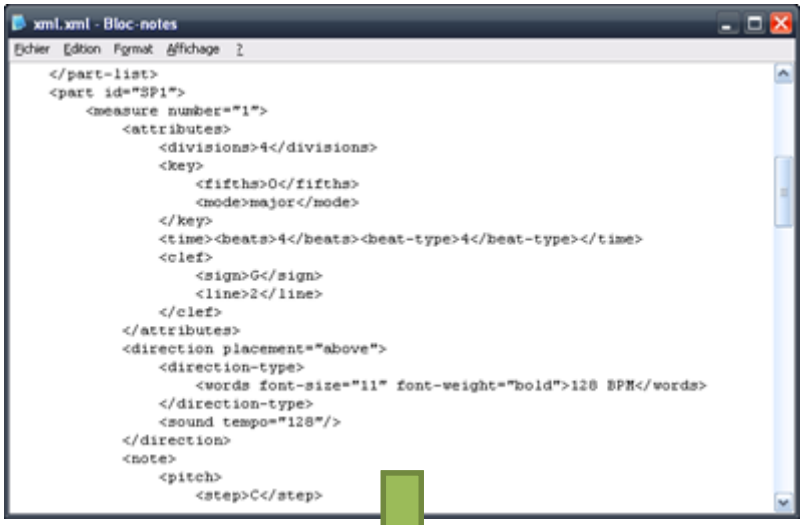
- Remarque : la compression ZIP d'un fichier MSCX en MSCZ n'est pas disponible.



Format n°4 : MusicXML

- **MusicXML** est un standard ouvert permettant l'échange de données musicales.
  - La compatibilité et la validation des fichiers générés est assurée pour la version 2.0.

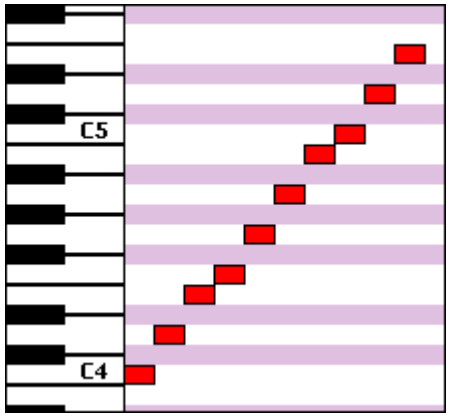
- Ce format descriptif (*.xml) est plus détaillé que le format MIDI. Il convient donc pour échanger des données pour peu que vos logiciels sachent les reconnaître.
  - MuseScore fait partie de ces logiciels capables de lire.



Format n°5 : Bitmap

- L'**image bitmap** (*.bmp) reprend l'affichage de la portée rendue par **wxMidiPiano** au sein d'un fichier.

- Le cadrage est automatique et il peut aller au-delà de la taille de l'écran de votre ordinateur.
  - Une portée longue sera donc sauvegardée complètement dans un unique fichier.

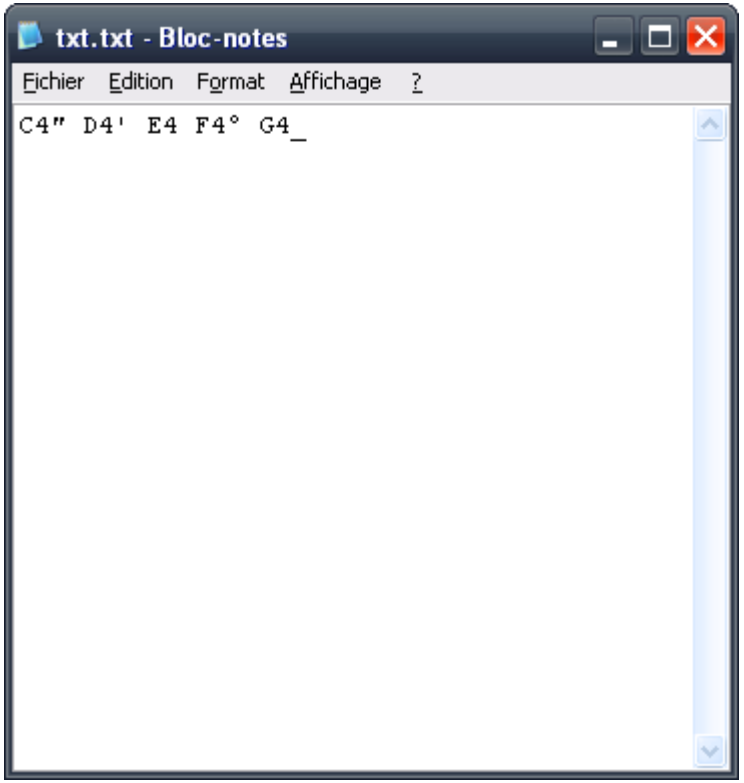


- Pour ne pas alourdir l'application, la conversion vers des formats plus compacts (comme le PNG) n'est pas disponible.
  - Il faut utiliser votre logiciel de traitement d'image pour effectuer la conversion.

Format n°6 : Texte plat

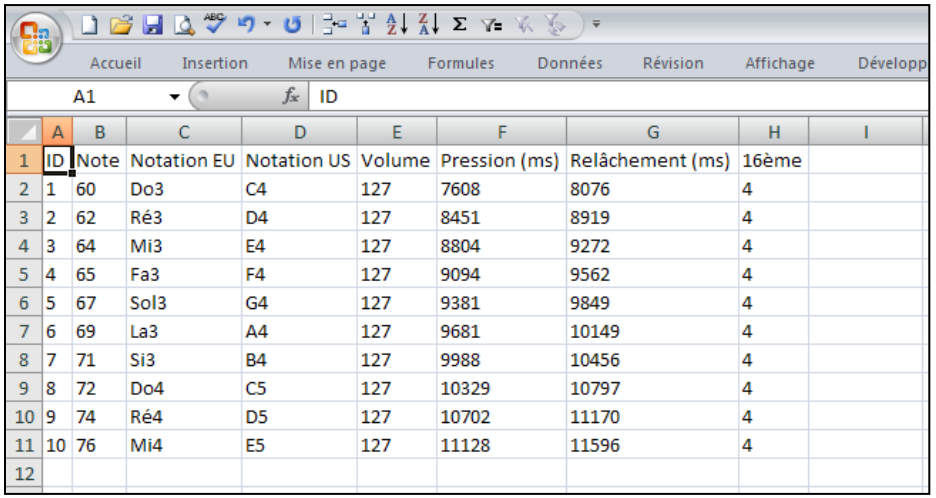
- Pour mémoriser rapidement une courte séquence de notes, le **format texte** (*.txt) est proposé.

- Les notes sont nommées et l'octave est indiquée juste à côté. Des marques permettent d'indiquer les liaisons et les durées :
  - _ : note ronde
  - ° : note blanche
  - *rien* : note noire
  - ‘ : note croche
  - " : note double croche
  - , : accord de notes



Format n°7 : Tableur CSV

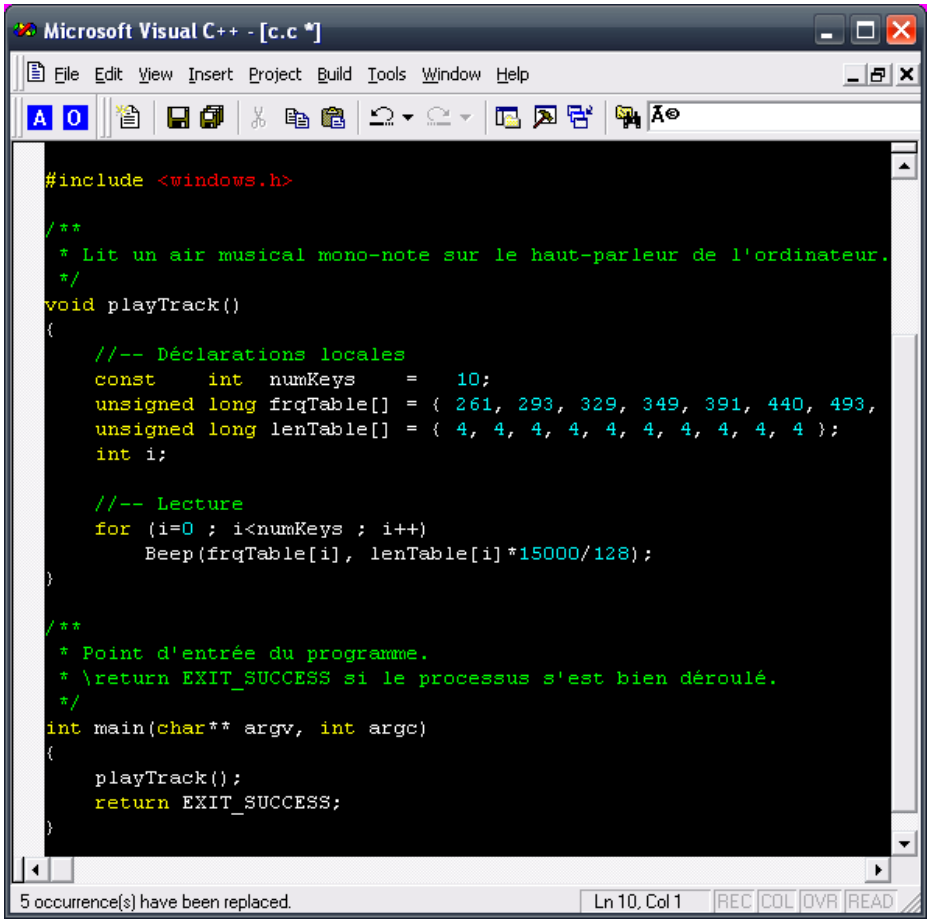
- Le **format tabulaire** (*.csv) n'a aucune utilité musicale pratique.
- Il sert en réalité à avoir une photo des données mémorisées par **wxMidiPiano** à des fins d'analyse technique.
- Aucun logiciel du marché n'est capable d'exploiter un tel format.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ID	Note	Notation EU	Notation US	Volume	Pression (ms)	Relâchement (ms)	16ème	
2	1	60	Do3	C4	127	7608	8076	4	
3	2	62	Ré3	D4	127	8451	8919	4	
4	3	64	Mi3	E4	127	8804	9272	4	
5	4	65	Fa3	F4	127	9094	9562	4	
6	5	67	Sol3	G4	127	9381	9849	4	
7	6	69	La3	A4	127	9681	10149	4	
8	7	71	Si3	B4	127	9988	10456	4	
9	8	72	Do4	C5	127	10329	10797	4	
10	9	74	Ré4	D5	127	10702	11170	4	
11	10	76	Mi4	E5	127	11128	11596	4	
12									

Format n°8 : Programme C

- La **programmation C** (*.c) permet de créer des logiciels.
  - Il faut disposer d'un compilateur C pour obtenir le fichier exécutable EXE correspondant : Visual C++, gcc, mingw…
- Le code qui est généré permet de faire chanter le haut-parleur de votre ordinateur à une fréquence donnée et pour une durée donnée.
- L'intérêt de cet export est essentiellement ludique ou pour égayer vos travaux pratiques.


Microsoft Visual C++ - [c.c *]
File Edit View Insert Project Build Tools Window Help
#include <windows.h>
/**
 * Lit un air musical mono-note sur le haut-parleur de l'ordinateur.
 */
void playTrack()
{
    //-- Déclarations locales
    const   int numKeys   =   10;
    unsigned long frqTable[] = { 261, 293, 329, 349, 391, 440, 493,
    unsigned long lenTable[] = { 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4 };
    int i;
    //-- Lecture
    for (i=0 ; i<numKeys ; i++)
        Beep(frqTable[i], lenTable[i]*15000/128);
}
/**
 * Point d'entrée du programme.
 * \return EXIT_SUCCESS si le processus s'est bien déroulé.
 */
int main(char** argv, int argc)
{
    playTrack();
    return EXIT_SUCCESS;
}
5 occurrence(s) have been replaced.
Ln 10, Col 1
REC COL OVR READ

BOÎTE À RYTHMES

Présentation

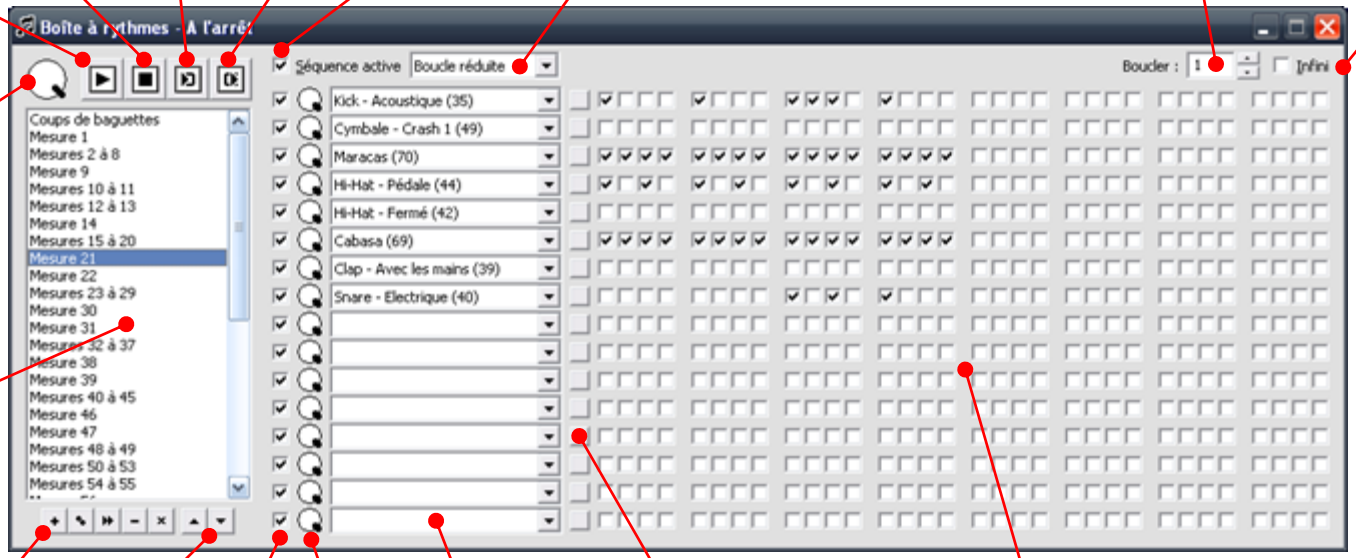
- Une **boîte à rythmes** est une machine qui permet de jouer plusieurs instruments à la fois (généralement des percussions ou des sons préenregistrés) afin d'accompagner une chanson.

- Les **58** instruments disponibles sont ceux de la banque générale MIDI.
  - Il n'est pas possible d'en rajouter ou d'en retirer, car la boîte à rythmes n'est pas un échantillonneur.

- L'interface se présente comme une portée musicale de deux mesures maximum par séquence (répétable) et dont la précision maximale est la double-croche.

- Le tempo (BPM) utilisé est celui de l'écran principal :

Éléments de l'interface



1 clic : Arrêter
2 clics : Rembobiner

Ouvrir

Sauvegarder

Activer la mesure

Options de boucle

Boucle infinie

Lire

Mode de lecture

Volume principal

Mesures

Ajouter
Dupliquer
Renommer
Supprimer
Tout effacer

Déplacer

(Dés)activer la piste

Volume de la piste

Instruments

Saisie rapide

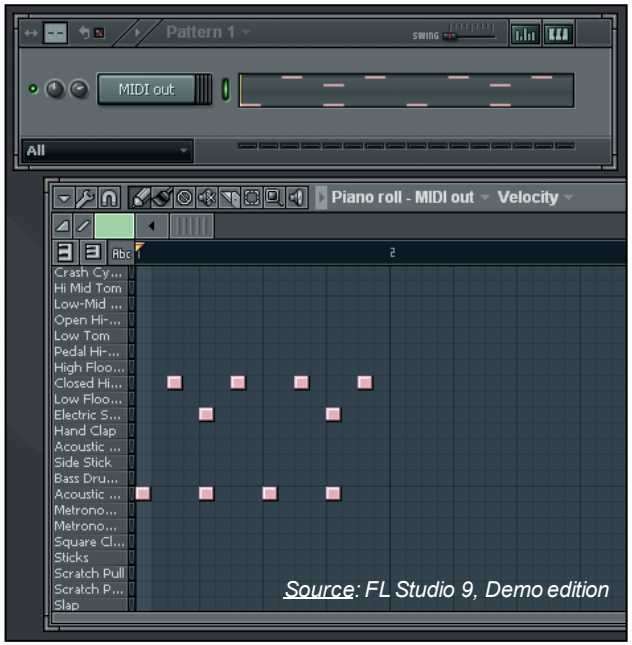
Portée musicale

Gestion des notes

- La décomposition du temps est la suivante :
  - Chaque case à cocher correspond à une double-croche.
  - Chaque espace délimite une note noire.
  - L'écran correspond à 8 notes noires, soit 2 mesures simples.

- Visuellement, avec des logiciels de musique, nous avons cette équivalence :

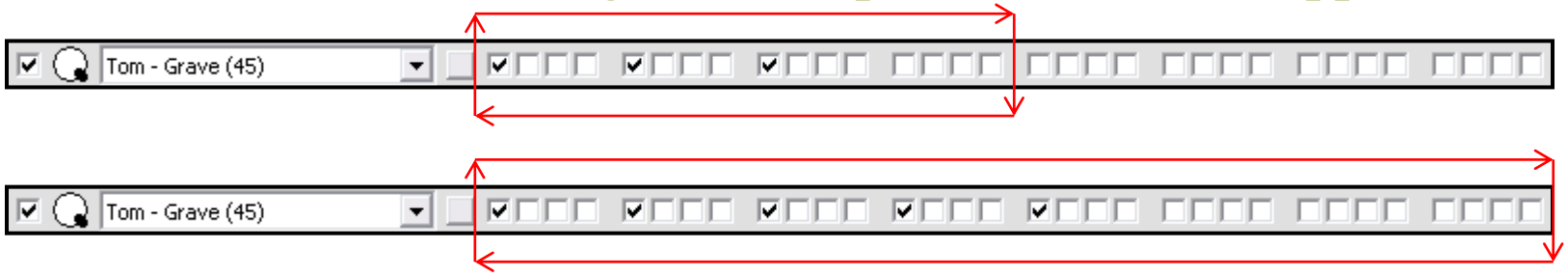
Source: Midisoft Recording Session 1.12



Source: FL Studio 9, Demo edition

Gestion des mesures

- Il existe **trois modes** de fonctionnement pour les boucles :
  - *Boucle réduite* : elle est alignée sur la puissance de deux approchante



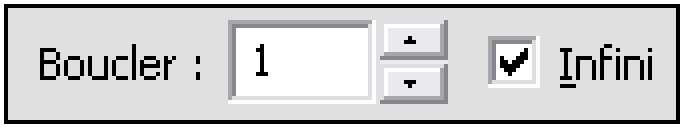
  - *Boucle directe* : elle est restreinte à la dernière noire utilisée

  - *Boucle complète* : les 32 doubles-croches sont prises en compte

Répétition des mesures

- L'utilisation des notes et le réglage de la boucle permettent de déterminer la durée de la séquence à l'écran.

- Pour répéter plusieurs fois la séquence, il est possible de spécifier le nombre de fois qu'elle doit être jouée (une fois par défaut).
  - En mode infini, le décompte du nombre de boucles ne s'effectue pas.

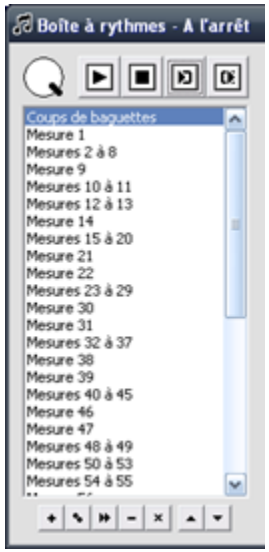


- Exemple : cette séquence représente 3 mesures simples 4/4.

Enchaînement des séquences

- En enchaînant des séquences ayant des longueurs variables, il est possible de constituer des rythmes classiques.

- En copiant-collant les séquences, la construction d'un accompagnement varié de plusieurs minutes est sans effort.
  - Consultez la démonstration.



- L'exportation de votre création est possible au format MIDI, mais seul le format WPR peut être rouvert ultérieurement.
  - WPR n'est supporté que par **wxMidiPiano** : aucun autre logiciel ne saura exploiter un tel document.
  - Limitation : les boucles infinies sont sauvegardées comme s'il ne fallait les jouer qu'une seule fois.

KARAOKÉ MUSICAL

Généralités sur le format MIDI

- Pour bien comprendre l'intérêt de la fonctionnalité intitulée « **Karaoké instrumental** », il convient tout d'abord d'expliquer ce qu'est un fichier MIDI.
  - L'extension est *.mid.

Synthétiseur à table d'échantillonnage logicielle GS Microsoft
Synthétiseur à table d'échantillonnage logicielle Microsoft
Incluant les échantillons numériques Roland Sound Canvas.
Jeu d'échantillons Sound Canvas :
Roland
Jeu d'échantillons GM/GS(R) Copyright
1996 Roland Corporation U.S.
Périphérique de sortie audio actuel :
Le périphérique de sortie audionumérique pour ce synthétiseur logiciel est :
Realtek AC97 Audio
OK

- Un fichier MIDI est un fichier contenant une succession d'événements qui peuvent être l'appui/relâchement d'une touche, un changement d'instrument, une variation de tempo, etc…

- Le fichier ne contient pas de musique, seulement sa transcription. La restitution consiste alors à jouer ces événements en exploitant une banque de sons préenregistrés (par la société japonaise *Roland* dans l'exemple).
  - Les pilotes MIDI doivent être installés au niveau de l'ordinateur.

Structure d'un fichier MIDI

- En ouvrant un fichier MIDI, il est possible de visualiser la portée sur 1 ou 16 pistes, la dixième étant spéciale puisque généralement réservée aux percussions de la boîte à rythmes.

- Le concept technique applicable au karaoké instrumental consiste à diminuer le volume d'une ou plusieurs des 16 pistes musicales afin que vous puissiez jouer par exemple du piano par-dessus.
  - Vous bénéficiez alors d'un ensemble musical correctement accompagné et rendant votre prestation encore plus ludique que si vous jouiez du seul instrument principal.

Obtenir un fichier MIDI

- Les fichiers MIDI sont généralement disponibles sur Internet et réalisés par des passionnés connaissant parfaitement la théorie musicale.
  - Cet usage vient du fait que les fichiers MIDI ne contiennent pas de voix, mais le texte des paroles. Lors de soirées karaoké, la diffusion d'un fichier MIDI est plus adaptée qu'un fichier MP3 dont la voix aurait été filtrée avec un effet.

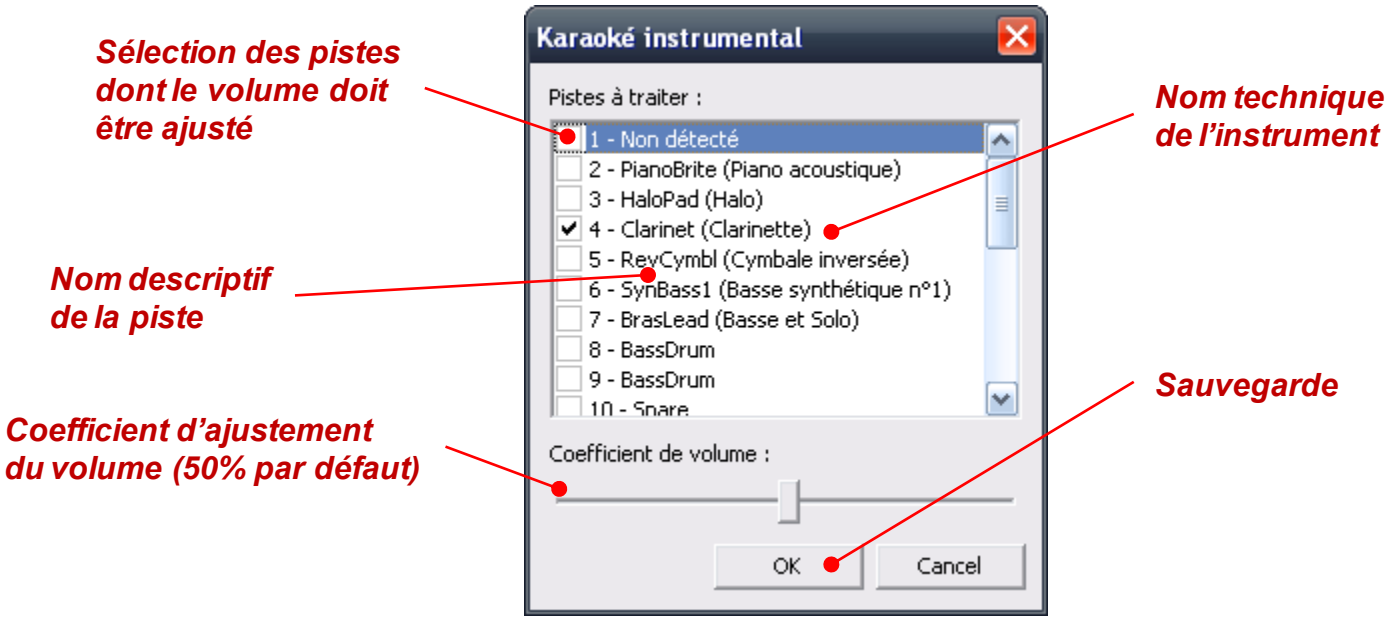
- Au sens de la loi française, une œuvre est libérée au bout de 70 ans. Si vous trouvez un fichier MIDI de Madona, il se peut bien que ce fichier enfreigne directement les **droits d'auteur** de cette personne.

- De plus, il existe les **droits voisins**. Il s'agit d'une œuvre dérivée d'une œuvre originale et pour laquelle la protection du droit s'applique sur l'interprétation.

- Les partitions de Beethoven (décédé en 1827) sont **libres de droits**.

Utilisation

- Le **karaoké instrumental** est disponible dans le menu *Outils* :
  - Sélectionnez le fichier à adapter.
  - Cochez les pistes à modifier et ajustez le coefficient de volume.
  - Validez avec OK pour sauvegarder.

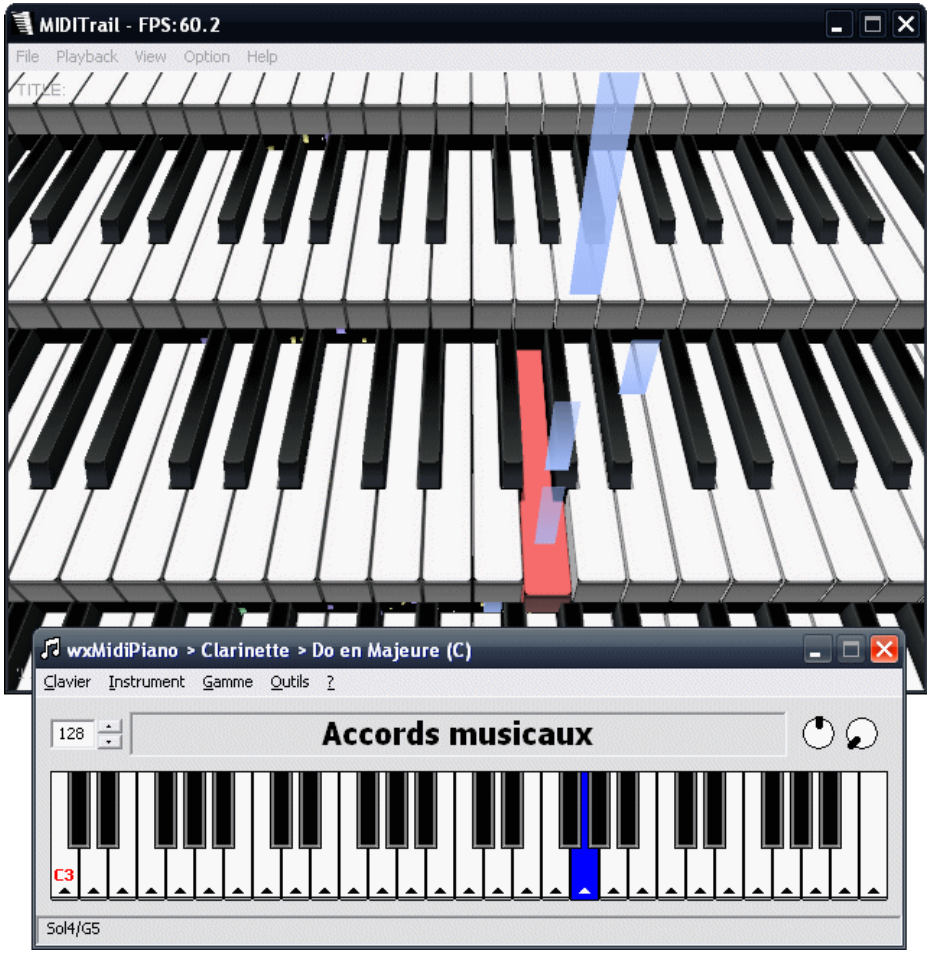

Sélection des pistes dont le volume doit être ajusté
Nom technique de l'instrument
Nom descriptif de la piste
Sauvegarde
Coefficient d'ajustement du volume (50% par défaut)
Karaoké instrumental
Pistes à traiter :
1 - Non détecté
2 - PianoBrite (Piano acoustique)
3 - HaloPad (Halo)
4 - Clarinet (Clarinette)
5 - RevCymbl (Cymbale inversée)
6 - SynBass1 (Basse synthétique n°1)
7 - BrasLead (Basse et Solo)
8 - BassDrum
9 - BassDrum
10 - Snare
Coefficient de volume :
OK
Cancel

- Les fichiers corrompus ou ne respectant pas la norme MIDI sont, dans la mesure du possible, ignorés par **wxMidiPiano**.

Exploitation du résultat

- Le fichier résultant de l'opération peut être lu avec tout lecteur multimédia classique.
  - Il suffit alors de jouer sur votre piano, car la sortie audio MIDI peut être partagée par plusieurs logiciels à la fois.

- Seulement, pour plus d'amusement, l'emploi de **MIDITrail** est suggéré.
  - Il s'agit d'un lecteur MIDI japonais affichant en 3D et en temps réel les notes jouées par tous les instruments.
    - Remarque : la mise à jour de DirectX est conseillée pour éviter les problèmes graphiques au démarrage.
  - La vitesse de lecture et l'angle de visualisation sont réglables.



Un outil pour les disc jockeys (DJ)

ROUE DE CAMELOT

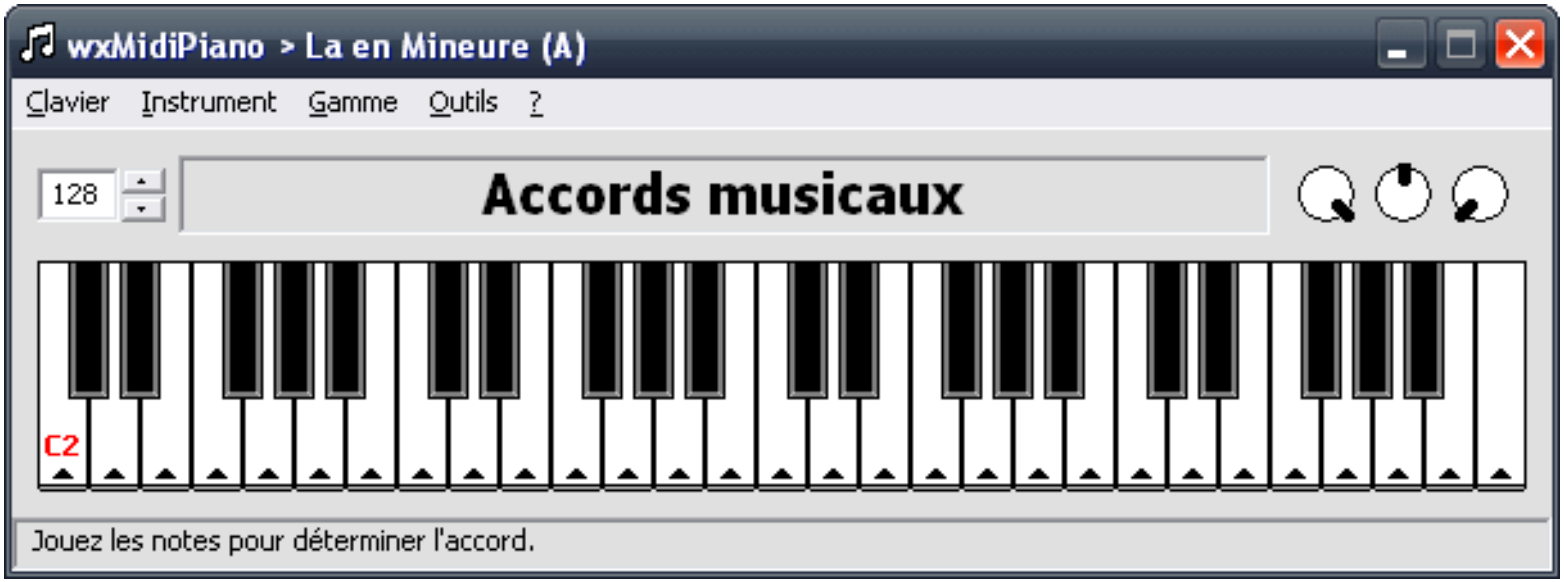
Définitions

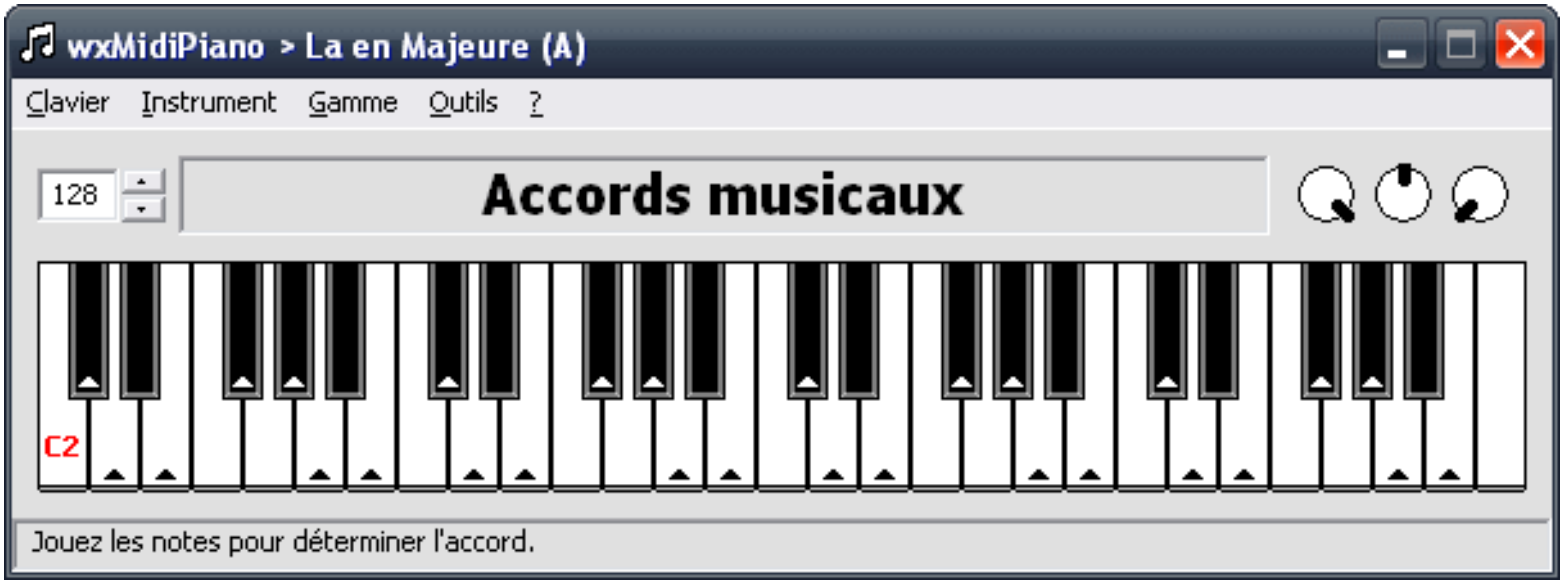
- La **note** est la tonalité principale d'une chanson.
  - C'est quasiment la touche du piano la plus jouée.

- La **gamme** représente un ensemble de notes pouvant être jouées ensemble.
  - On distingue très souvent la gamme **majeure** et la gamme **mineure**.
  - C'est d'ailleurs à ces deux gammes qu'on se restreindra par la suite.

- La combinaison d'une note et d'une gamme donne 7 notes autorisées à être jouées du début à la fin d'une chanson.
  - L'exemple ci-après présente la différence entre un *La* joué en gammes majeure et mineure.

Effet des deux gammes sur un La





Notation classique

- En notation latine, les notes sont exprimées avec un mot court :
  - *Do, Ré, Mi, Fa, Sol, La* et *Si* →

- La notation anglo-saxonne est plus répandue sur les partitions imprimées et les logiciels. Chaque note correspond à une lettre à partir du *La* :
  - *A=La, B=Si…* jusqu'à *G#=Sol#* →

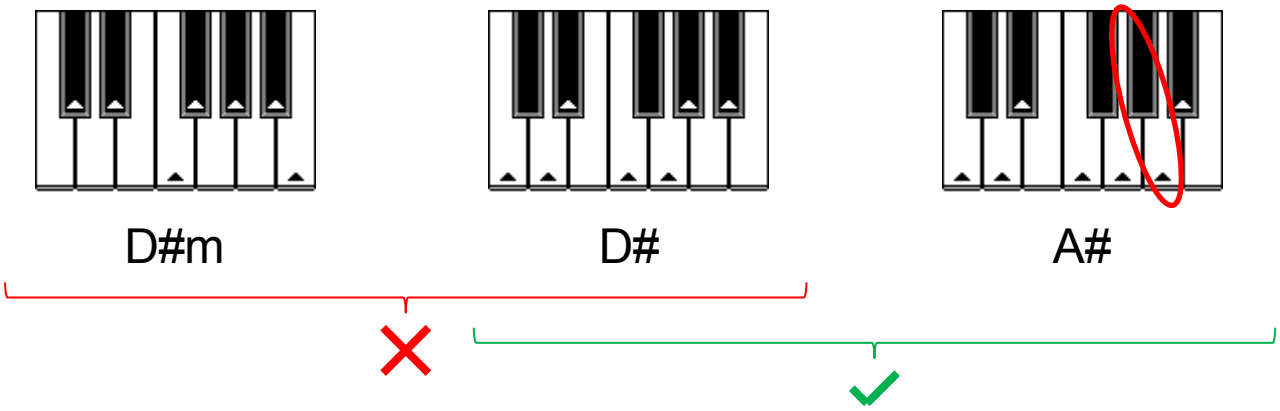
- Il existe deux **altérations** pour marquer les **demi-tons** :
  - Le dièse (#) correspond à la touche noire qui succède une note blanche.
  - Le bémol (*b*) correspond à la touche noire qui précède une note blanche.

- Il existe deux gammes principales :
  - La **gamme mineure** est notée avec la lettre M écrite en minuscule.
  - La **gamme majeure** est implicite en l'absence de toute lettre M.

- Synthétiquement : *La mineur* = *Am*, *Do dièse majeur* = *C#*…

Notation de Camelot

- La gamme *Ré dièse majeure* (*D#*) est harmoniquement compatible avec la gamme *La dièse majeure* (*A#*).
  - Passer d'une gamme à l'autre ne crée aucune rupture mélodique.



- La notation de Camelot dit que *D#* est notée *05B* et *A#* est notée *06B*.
  - Se référer au tableau de correspondance ci-après.
  - Deux musiques sont compatibles s'il y a :
    - Un changement de lettre pour un même numéro : *06A* et *06B*.
    - Un changement de +/- 1 sur le chiffre pour une même lettre : *07A* et *08A*, *07A* et *06A*, ou *01B* et *12B* (cyclique)

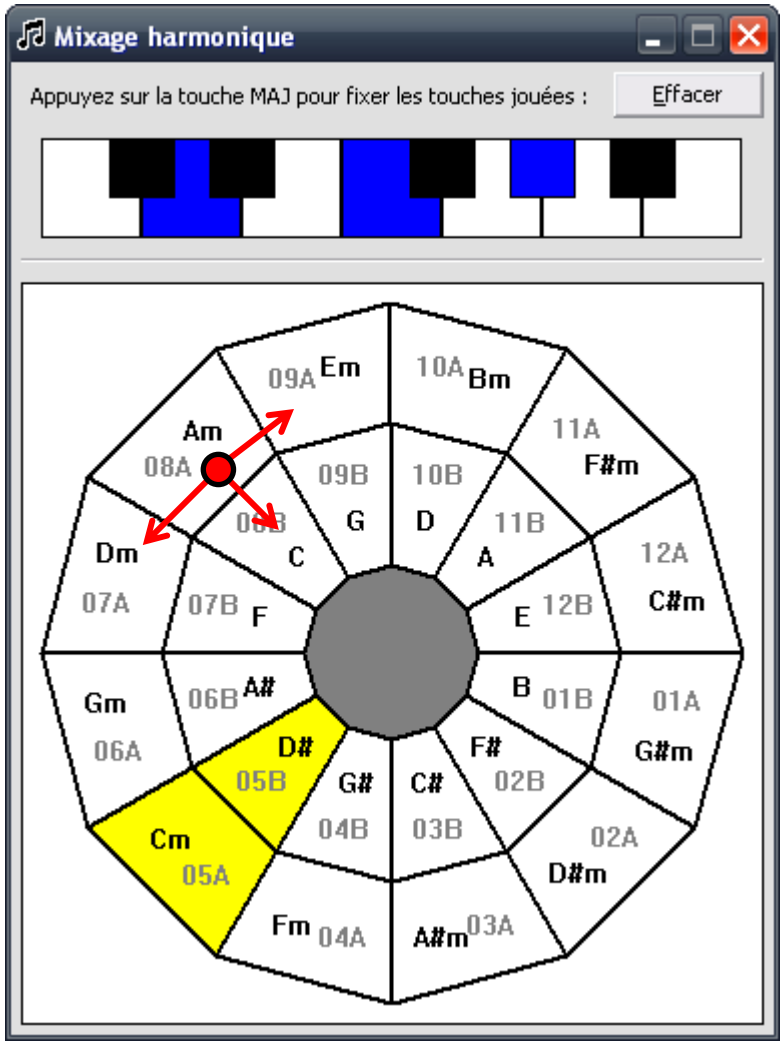
Correspondance des notes

Valeur	Notation	Alternative	Camelot
Do majeur	C	C	**08B**
Do dièse majeur	C#	Db	**03B**
Do dièse mineur	C#m	Dbm	**12A**
Do mineur	Cm	Cm	**05A**
Ré majeur	D	D	**10B**
Ré dièse majeur	D#	Eb	**05B**
Ré dièse mineur	D#m	Ebm	**02A**
Ré mineur	Dm	Dm	**07A**
Mi majeur	E	E	**12B**
Mi mineur	Em	Em	**09A**
Fa majeur	F	F	**07B**
Fa dièse majeur	F#	Gb	**02B**

Valeur	Notation	Alternative	Camelot
Fa dièse mineur	F#m	Gbm	**11A**
Fa mineur	Fm	Fm	**04A**
Sol majeur	G	G	**09B**
Sol dièse majeur	G#	Ab	**04B**
Sol dièse mineur	G#m	Abm	**01A**
Sol mineur	Gm	Gm	**06A**
La majeur	A	A	**11B**
La dièse majeur	A#	Bb	**06B**
La dièse mineur	A#m	Bbm	**03A**
La mineur	Am	Am	**08A**
Si majeur	B	B	**01B**
Si mineur	Bm	Bm	**10A**

Roue de Camelot

- Pour un disc jockey, il est important de mixer correctement les chansons dans le respect de la musique.
  - Pour peu que ça en soit… cf. EDM ☺
- Les notes *01A*, *01B*, *02A*, *02B*, *03A*… *12B* sont représentées sur une roue.
- Deux emplois de cette roue sont possibles :
  - Utiliser le mini-clavier pour détecter les gammes applicables.
    - D + F + G# = { Cm, D# }
    - Les solutions s'affichent en jaune
  - Visualiser les compatibilités adjacentes.
    - cf. flèches rouges
- En appuyant sur la touche MAJ et en jouant une note sur le piano, la touche se fige ou se libère sur le mini-clavier.
  - Une note jouée en direct n'est pas automatiquement fixée.



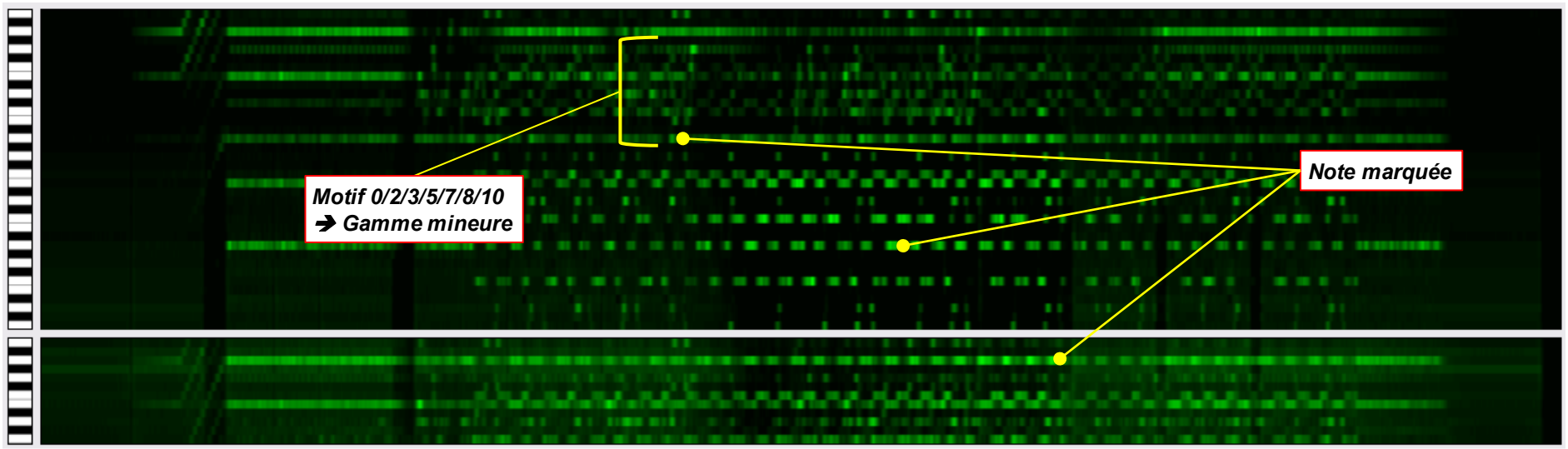
Identifier sa musique

- Pour exploiter la roue de Camelot, il est déjà nécessaire de classifier sa propre bibliothèque multimédia. Deux méthodes existent :
  - Celle automatique à l'aide d'un logiciel comme **KeyFinder**.
  - Celle manuelle à l'aide de son oreille et de **wxMidiPiano**.

- Une étude comparative a été réalisée afin d'analyser la fiabilité de divers logiciels. Elle est consultable en ligne sur la page suivante :
  - http://ecrucru.free.fr/?page=key-detection

- Avec un peu d'entraînement, la méthode manuelle avec **wxMidiPiano** est la plus fiable. Néanmoins, l'utilisation du logiciel **KeyFinder** apporte des réponses plus rapides et assez fiables.
  - Une méthodologie simple est proposée sur les pages suivantes.

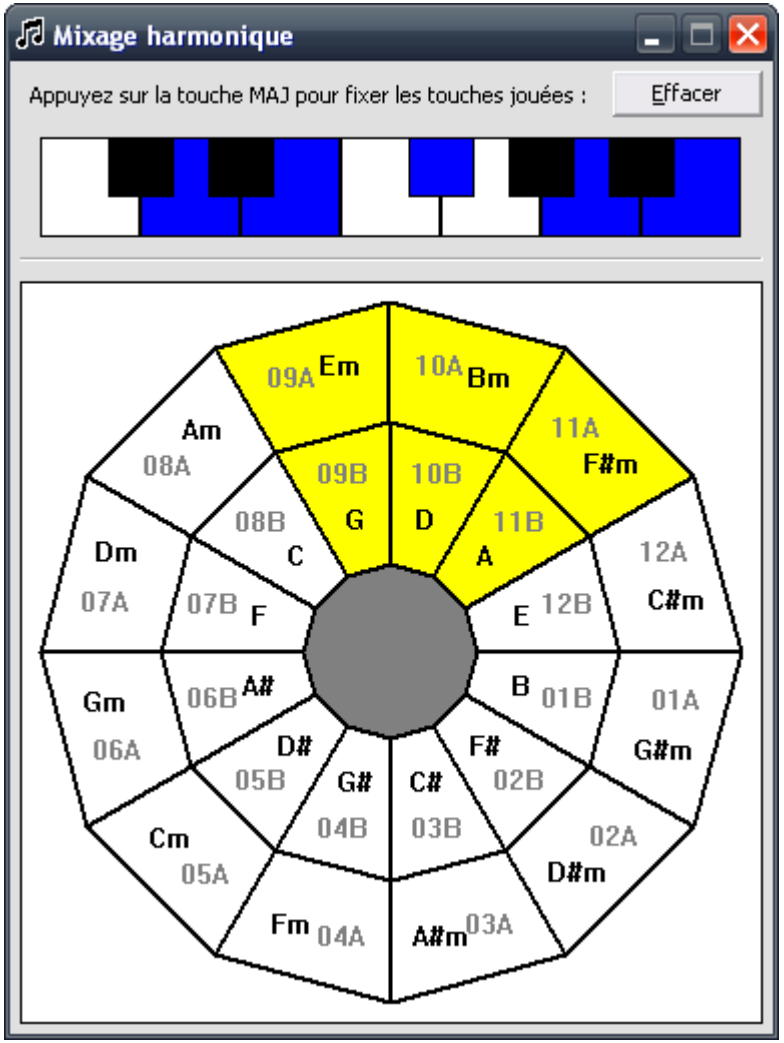
Identifier sa musique en automatique



- **KeyFinder** propose un mode de traitement par lot très rapide à base de FFT. En cas de doute, il est possible de passer en mode spectral afin de mieux identifier les notes musicales jouées. La partie inférieure du cadre affiche les notes sur une octave équivalente.
  - La clé ressort sur la ligne la plus verte et la plus complète possible.
  - La gamme ressort par rapport à la clé selon des motifs déterminés.
- Dans cet exemple, il s'agit d'un *La mineur* (*Am*).
  - Le motif de la gamme majeure est 0/2/4/5/7/9/11.

Identifier sa musique manuellement

- Lancez la musique avec votre lecteur multimédia préféré.
- Pour chacune des 12 touches de l'octave, appuyez répétitivement jusqu'à vérifier si la note s'inscrit dans la mélodie générale.
  - Si elle ne sonne pas, ignorez la touche et passez à la suivante.
  - Si elle sonne bien, marquez-la sur le mini-clavier.
- Par itération, les notes et les gammes éligibles s'affichent en jaune.
  - Certains résultats sont plus rapidement discriminés en fonction des notes.
- A la fin, il faut identifier la note la plus représentative dans la chanson.
  - Il n'y a alors plus d'ambiguïté possible vu qu'une note en mineure n'est pas compatible avec sa majeure.
- Portez le résultat dans un fichier ou un logiciel afin de pouvoir mixer ultérieurement en connaissance de cette nouvelle information de classification.



ANNEXES

Origine du nom

- *wxMidiPiano* se prononce « *double vé ixe… Midi… Piano* ».

- ***wx*** évoque implicitement la bibliothèque de développement wxWidgets qui permet de gérer une interface utilisateur native et multi-plateforme.
  - Pour des raisons internes et sans que ce ne soit rédhibitoire, un portage de wxMidiPiano vers Linux n'a pas été envisagé, et encore moins sur Macintosh.

- ***Midi*** évoque la technologie MIDI qui permet la communication entre les ordinateurs et les pianos externes.
  - En réalité, un lien USB n'est pas à proprement parler une connexion Midi, car les connecteurs sont différents. La logique technique sous-jacente reste cependant dans le même esprit.

- ***Piano*** évoque enfin cet instrument si connu avec lequel vous utilisez le logiciel.

Suivi des versions

Version	Date	Apports
0.1b	17 septembre 2011	Première version publique.
0.2	12 mars 2012	Ajout des gammes, de la partition et de formats.
0.2.1	11 juin 2012	Développements internes.
0.2.2	6 juillet 2013	Multiples améliorations sur l'affichage.
0.3	20 août 2013	Ajout de la balance, d'outils d'aide à l'édition. Amélioration de l'affichage. Augmentation des performances techniques.
0.3.1	22 septembre 2013	Implémentation de la boîte à rythmes.
0.3.1.1	3 novembre 2013	Révocation d'une modification faite en 0.2.2.
0.3.2	14 décembre 2013	Amélioration de l'exportation. Ajout des formats LilyPond et MuseScore.
0.3.3	29 avril 2014	Ajout du format MusicXML. Implémentation du karaoké musical. Revue de code pour le support de wxWidgets 3.
0.3.4	27 juillet 2014	Implémentation de la roue de Camelot.
0.3.5	30 novembre 2014	Ajout du format C.
0.3.6	1 mars 2015	Développements internes.

Bibliothèques tierces

- **wxMidiPiano** utilise les ressources externes suivantes :

Nom	Licence	Auteurs	Accès
wxWidgets 2.8.12	wxWindows Library Licence	Julian Smart, Robert Roebling et al	Source
wxKnob *Rotary knob control*	wxWindows licence	Paul Koning, Bruce A Henderson	Source

Limitations techniques connues

- L'enregistrement est limité à 16384 notes.

- Si l'ordinateur n'a pas redémarré pendant plus de 49 jours, le comportement de **wxMidiPiano** *peut* être perturbé.
  - Ceci n'est pas prouvé, mais il s'agit simplement d'une contrainte liée aux applications 32 bits, car :
    - 2^{32} millisecondes = 49 jours, 17 heures, 2 minutes et 47 secondes.

Désinstallation du logiciel

- Si vous avez utilisé l'archive portable :
  - Le logiciel ne nécessite aucune installation particulière. Il suffit donc de supprimer le dossier dans lequel il se situe.
  - Le nettoyage de la base de registre n'est pas nécessaire puisque le logiciel ne se configure pas.
    - Les données modifiables sont contenues dans des fichiers du même répertoire que le logiciel.

- Si vous avez utilisé l'assistant d'installation et coché la création du désinstallateur :
  - Il suffit d'exécuter l'application « desinstaller.exe » située dans le répertoire d'installation.
  - Elle est également accessible à partir de la liste des programmes installés, via le panneau de configuration de Windows.

Aide et support

- Le logiciel restant gratuit, il n'est pas possible de vous apporter une assistance musicale ou pratique dans l'utilisation du logiciel au quotidien.

- Par contre, vous pouvez contacter le créateur du logiciel pour suggérer des améliorations fonctionnelles et techniques, soumettre des idées de nouvelles fonctionnalités, déclarer un bug…
  - http://ecrucru.free.fr/?page=contact&ref=piano
  - Une réponse est généralement apportée en quelques jours calendaires, hors période de vacances.